

審計部桃園市審計處行政機關優良實務案例提案表

|      |                                   |      |                |
|------|-----------------------------------|------|----------------|
| 提案編號 | (本部業研會編訂)                         |      |                |
| 提案名稱 | 「你偷排，我在看」桃園創新發展 AI 水色辨識監控，有效查緝不法。 |      |                |
| 提案單位 | 桃園市審計處                            | 提案日期 | 112 年 8 月 24 日 |

|           |   |
|-----------|---|
| 提案簡述      | <p>桃園市政府環境保護局(下稱環保局)為加強河川保護，創新運用機器人視覺偵測技術發展「AI 水色辨識系統」，結合中央開發新興水質感測技術與桃園環境污染科技執法，藉由影像自動辨識異常傳送至環境污染監控中心，再由該中心派員稽查，除節省人力監看同時增強稽查效能，獲數家媒體報導肯定。該局近年並跨域結盟聯手科技辦案，藉由系統監控環境污染源，並成功查緝業者偷排有害廢液，經依法告發並勒令停工，打擊污染犯罪。</p>   |
| 創新作為及問題解決 | <p>一、緣起：桃園市是全臺第一工業科技大城，境內工廠及營建工程林立，屢經民眾陳情有營建工地黃泥水污染河川情形，其中中壢區老街溪洽溪橋旁雨水箱涵及桃園區茄苳溪永安橋河段，環保局一年內即稽查 54 次，屬污染熱區，雖建置閉路電視攝影機，惟每秒至少 30 幀影像，傳統需要以人力方式進行監看，耗時費力。環保局爰創新導入 AI 水色辨識監控系統，達成即時有效稽查及強化自動監控效能。</p> <p>二、創新作為及問題解決：</p> <p>(一)創新環境監控，領先全國：桃園市成立全國首座環境污染監控中心(附件 1)，強化科技執法主動預警及應變能力，並持續投入資料加值運用研析、創新及查緝不法等，突破既有稽查工具瓶頸，將有限稽查資源發揮最大效能。</p> <p>(二)主動出擊—導入 AI 視覺影像監控：環保局於 112 年 6 月創新結合 AI 水質感測影像辨識技術與環境污染監控，改善傳統人力監看模式，以機器人視覺自動偵知河川水色異常，隨即派員前往稽查，藉由人機合作模式縮短到場時間，強化自動監控效能之目的。</p> <p>(三)參酌審計機關建議加強水質監測預警，並攜手中央、檢調等跨單位結盟執法：截至 111 年底止，桃園市列管事業共 5,522 家，相較於 103 年(升格前)成長達 63%，為六都之冠，且境內營建工程林立，面對事業不法排放行為手法日新月異，經促請妥善運用先進污染源監測技術，以即時發現污染源(附件 2)，嗣環保局積極與中央機關合作，於轄內污染聚集或陳情熱點布建水質感測器監控異常排放，更成立「檢警調經海環」結盟科技辦案，有效揪出污染環境業者。(附件 3)</p> |

|      |   |
|------|---|
| 投入產出 | <p>一、投入：109 至 112 年桃園市水質感測器合辦應用計畫及 AI 水色辨識系統共支出 371 萬餘元，系統操作維護人力計 4 人。</p> <p>二、產出：</p> <p>(一)引領中央先進技術查緝不法：截至 111 年底止，中央與地方合作水質感測查緝違法案件共 45 件，其中桃園市結合 AI 水質辨識與環境污染中心即時監控計 13 件，占比居冠(28.89%)(附件 4)。</p> <p>(二)整合資源，共同打擊環保犯罪：環保局自 108 年起與桃園地方檢察署等 8 單位跨域結盟，截至 111 年底止，合作辦理 153 案、移送 58 件，連年榮獲金環獎殊榮，有效遏止不肖業者破壞環境。另 110 年 12 月透過系統循線查獲利○科技有限公司繞流排放廢液污染，有效依法告發勒令停工。</p> <p>(三)AI 水色辨識提升稽查成效，獲媒體報導肯定：2 套 AI 水色辨識系統可自動監控集污區內 94 個污染源(18 家工廠及 76 件營建工程)排水狀況，112 年 7 月運用 AI 水色辨識查獲營建工地排放廢水，預計裁處 24 萬餘元，相較以往年稽查 54 次，計告發裁處 50 萬元罰鍰情形，大幅提升稽查成效，並獲數家新聞媒體刊載(附件 5)。</p> |
| 擴散價值 | <p>桃園市創新運用機器人視覺偵測技術發展「AI 水色辨識系統」，相較於傳統耗時費力監看模式，能迅速發現問題並即時通報，藉由人機合作模式，縮短到場時間，達成即時有效稽查目的，同時具有機動性，能依據陳情熱點進行位置調整。本案由中央引領市縣共同推動新興水質感測技術，再由地方結合首創環境污染監控中心，從 E 化管理稽查加值應用於科技結盟執法改善環境品質，可供其他市縣參考應用，發揮擴散效果。</p>   |
| 延伸應用 | <p>環保單位已陸續導入 AI 水質、空氣品質感測及影像辨識系統與 IoT 物聯網，審計機關可加強查核追蹤全國感測物聯網合辦計畫推動情形，促請運用 AI 水色影像辨識及空品分析技術，突破稽查作業時間與空間之限制，提升稽查效能。</p>   |